四元玉鑑細草

撥換截田一十九問

今有半種金田一段長五十步斜闊一十步與隣對

撥圭田一段只云併圭田長闊較為正實一十五為

益方一為正隅平方開之步 如較四步問圭田長闊

各幾何

荅曰長二十五步

闊一十六步

術曰立天元一為半種金田之

中股如積求之得二千四百為

正實一百為從方五十為益隅

平方開之得中股八步 又立

天元一為較 如積求之得四千一百七十六為正實三千三百四十四為益方六百三十五為從上廉四十四為益下廉一為正隅 三乘方開之得較合問

今有四不等田一段東長二十六步西長二十五步南闊一十四步北闊一十七步與隣對換直田一段只云併直田長較為益實五為從方一為從隅平方開之所得不及平七步問長平各幾何

荅曰長三十一步　平一十二步

南闊　西長　東長　北闊

術曰立天元一為四不等之元方面如積求之得四百八十為正實二十八為從方二為益隅平方開之得二十四步　又立天元一為平如積求之得七百四十四為益

實一千四為從方八為益廉一為正隅立方開之合

問

草曰立天元一○丨為四不等之元方面減南闊一十四步餘一卌丨自之得丨三丅二𝍦丨於上次置東長二十六步自之得六百七十六步以上減之餘川圭○二Ⅲ卜為元方冪寄左乃以天元○丨自之得○○丨與左相消得川圭○二Ⅲ卜平方開之得二十四步即元方面也合

問　又草曰立天元一為平減不及七步餘丅丨為開方數加從方五得卜丨乘開方數得一川𝍦丨為長較并以天元減之餘一川一○丨為倍較加兩箇天元得

一川爪丨為二長以二平乘之得。二丌丅丨丨為四段田
積寄左乃置南闊一十四步北闊一十七步并之得
三十一步以元方面二十四步乘之得七百四十四
步倍之得一千四百八十八步為等數與左相消得
爪二丌丅丨丨半之得丌三爪一川爪丨立方闊之得一十二步
一丨丨三即平也以不及七步減平餘五步加為闊從方數加從
方五得十步以闊方數五步乘之得五十步為長較
并以平十二步減之餘三十八步為倍較半之得一
十九步加平一十二步得三十一步即長也合問
今有圭田一段不云圭闊只云長五十步直銀五十

按依第四問例當有及元二字

四兩今從尖共截闊一十二步直錢六兩問截長闊各幾何

荅曰截長十六步太半步　闊三十六步當添元字

術曰立天元一為截長如積求之得二千五百為正實元為益隅平方開之得截長不盡按之分術求之合問

草曰立天元一為截長置原長五十步以截闊一十二步乘之得六百步合以截長除之今省不除即以六百步為帶分原闊以原長五十步乘之得三萬步

半之得一萬五千步又以直六兩乘之得九萬為寄

左數內寄為分母天元乃置截闊一十二步以截長〇丨乘

之得〇𝍫||又以直五十四兩乘之得〇丅≡𝍣又以天元

乘之得〇〇丅≡𝍣半之得〇〇||=𝍣為等數與左相消得

〇||=𝍣⊥俱以三十六約之得下式=𝍣〇〇〇𝍤立方開之

𝍤〇〇〇〇

得十六步不盡按之分術開之得太半步即截長也

置截闊一十二步以原長五十步乘之得六百步又

以分母三乘之得一千八百步為實次置截長十六

步三分步之二通分內子得五十步為法除實得三

十六步即原闊也合問

附開方式

實 二||||○○　商　隅 ||||

步之方一進隅再進

實 二||||○○　方 ||||○　隅 一
二||||　||||
一┬○○　一||||○

初商一十乘隅加方得九十為負方又以初商一十

乘之得九百減實餘一千六百為次商正實變之以

初商一十乘隅九得九十加方得一百八十為次商

負方變說方一退隅再退

實

方

隅

次商六乘隅九得五十四加方得二百三十四又以次商六乘之得一千四百〇四減實不盡一百九十六為從正實變之又以次商乘隅加方得二百八十八為從負方乃以負隅九為法以法乘從實得一千七百六十四為定實即以從方二百八十八為定方一為定隅

實

方

隅

上商六乘隅加方得二百九十四又以上商六乘之得一千七百六十四減實適盡以法命上商為九分步之六約為三分步之二并全得十六步太半步即截長也合問

今有梯田一段小闊一十二步大闊二十步直錢三十二貫文今從大頭截長四步直錢九貫五百文問截闊及元長各幾何

荅曰截闊一十八步

元長一十六步

術曰立天元一為截闊如積求之得三百二十四為

正實一為益隅平方開之得截闊

草曰立天元一為截闊以減大闊餘二〇卜為法以小闊一十二步減大闊二十步餘八步乘截長四步得三十二步為實合以法除之今不受除即以三十二步為帶分元長次置大闊二十步小闊一十二步并之得三十二步半之得一十六步乘帶分元長三十二步得五百一十二步又以九貫五百乘之得四百八十六萬四千為寄左數內寄法為分母乃以截闊〇丨并大闊二十步得二〇卜乘截長四步得丄〇川半之得下式三〇川又以三十二貫乘之得一‖丄〇丄川又以分母二〇卜

乘之得 二||||丄〇〇〇〇〇 〇 丅三〇〇〇、為等數與左相消得 二〇丄|||丄〇〇〇 〇 丅三〇〇〇 俱以六
萬四千約之得 |||=|||| 〇 大 平方開之得一十八步即截
長也置大闊二十步以小闊一十二步減之餘八步
為所有數截長四步為所求率截闊一十八步減大
闊二十步餘二步為所有率而今有之得一十六步
即元長也合問
今有梯田一段小闊二十五步大闊六十五步正長
一百六十步今從小闊截撥七畝一百一十二步問

截長闊各幾何

荅曰截長五十六步　闊三十九步

截長

術曰立天元一為截長如積求之
得一萬四千三百三十六為益實
二百為從方一為從隅平方開之
得截長合問

草曰立天元一為截長置截撥七畝以畝法二百四
十步通之得一千六百八十步加一百一十二步得
一千七百九十二步合以截長除之今省不除即以
一千七百九十二步為帶分中平闊倍之得三千五

百八十四步于上次置小闊二十五步以天元乘之
得。[算籌]減上餘[算籌]為帶分截闊又以。[算籌]減之餘
[算籌]為帶分截[算籌]闊差乘正長一百六十步得[算籌]
為寄左數（內寄天元為分母）乃以小闊二十五步減
大闊六十五步餘四十步為元闊差以天元再乘之
得。。[算籌]為寄數與左相消得[算籌]以四十約之
得[算籌]平方開之得五十六步即截長也以
截長五十六步為所有數元闊差四十步為所求
率正長一百六十步為所有率而今有之得一十四
步加小闊二十五步得三十九步即截闊也合問

今有梯田一段大闊四十二步小闊一十八步正長一百二十步今從大闊截地十畝一百八十七步二分步之一問截長闊各幾何

截闊
截長

荅曰截長七十五步　截闊二十七步

術曰立天元一為截長如積求之得二萬五千八百七十五為益實四百二十為從一為益隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截地十畝以畝法二百四十步通之得二千四百步加一百八十七步得二千

五百八十七步又以分母二乘之內子一得五千一
百七十五步合以截長除之今省不除即以五千一
百七十五步為截地帶分大小闊并于上次置大闊
四十二步以天元乘之得〇 以減上餘 為帶
分小闊減帶分大闊〇 餘 為帶分 闊差乘
正長一百二十步得〇 為寄左數內寄天元為分母乃以
小闊一十八步減大〇 闊四十二步餘二十四步
以天元再乘之得〇 為等數相消得 俱
以二十四約之得 平方開之得七十五
步即截長也以截 長七十五步為所有數大小

闊差二十四步為所求率正長一百二十步為所有率而今有之得一十五步減大闊四十二步餘二十七步即截闊也合問

今有圭田一段長一百三十六步闊六十八步今從尖截地二畝四分問截長闊各幾何

答曰截長四十八步　截闊二十四步

術曰立天元一為截長如積求之得二千三百四為益實一為正隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截地二畝四分以畝法二

百四十步通之得五百七十六步倍之得一千一百五十二步合以截長除之今省不除即以一千一百五十二步為帶分截闊來正長一百三十六步得一十五萬六千六百七十二為寄左數為內寄天元為分母乃置圭田闊六十八步以天元再乘之得〇〇𝍮𝍧為等數與在相消得𝍩𝍤𝍮𝍥𝍯𝍡〇𝍮𝍧以六十八約之得𝍪𝍢〇𝍣〇𝍠平方開之得四十八步即截長也置截地五百七十六步倍之得一千一百五十二步為實以截長四十八步為法實如法而一得二十四步即截闊也合問

今有圭田一段長一百二十步闊四十八步今欲從

闊截賣七畝七十五步問截長闊各幾何

答曰截長四十五步　截闊三十步

截長

術曰立天元一爲截長如積求之得一千七百五十五爲益實四十八爲從方二分爲益隅平方開之得截長合問

草曰立天元一爲截長置截賣七畝以畝法二百四十步通之得一千六百八十步加七十五步得一千七百五十五步合以截長除之今皆不除即以一千七百五十五步爲帶分母　平闊倍之得三千五百一

十步于上以天元乘闊四十八步得〇三𝍧以減上位
餘三𝍤一〇三𝍨為帶分截闊轉減帶分元闊〇三𝍧餘三𝍤一〇ㄑ訂為
帶分闊差乘長一百二十步得三‖一‖〇ㄑ為寄左數
內寄天元
為分母
乃置圭田闊四十八步丨一𝍤=〇以天元再乘
之得〇〇三𝍧為等數與寄左相消得三‖一‖〇ㄑ丨𝍤=〇三𝍨以四十
八約之丨得𝍣上𝍣‖三〇卜又俱以五約之得一‖三𝍤三𝍧〇丨十
平方開之得三‖‖四十五步即截長也置前形通一
千七百五十五步以截長四十五步除之得三十九
步倍之得七十八步減闊四十八步餘三十步即截
闊也合問

今有圭田一段長一百七十四步闊五十八步今從

截股

東畔截句股積三百三十七步半

問截句股各幾何

荅曰截句十五步

截股四十五步

術曰立天元一為截句如積求之得二百二十五為

益實一為正隅平方開之得截句

李尚之云闊五十八步誤也當云闊一百一十六

步欽裴按作半闊五十八步亦通半闊截句為相

與率

草曰立天元一為截句置截積三百三十七步半倍之得六百七十五步合以截句除之今有不除即以六百七十五步為帶分截股乘半闊五十八步得三萬九千一百五十步為寄左數為分母寄天元乃置圭田長一百七十四步以天元再乘之得〇〇𝍠𝍯𝍣為等數與左相消得𝍢𝍱𝍠〇〇𝍠𝍯𝍣俱以一百七十四約之得下式𝍠𝍯𝍣〇𝍠平𝍡𝍪𝍤方開之得一十五步即截句也置前所求六百七十五步以截句一十五步除之得四十五步即截股也合問

今有句股田一段股長八十六步句闊二十五步八

分令從共截賣地一百五十三步六分問截長闊各幾何

荅曰截長三十二步　截闊九步六分

術曰立天元一為截長如積求之得一千二十四為益實一為正隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截賣地一百五十三步六分倍之得三百七步二分合以截長除之今有不除即以三百七步二分為帶分截闊乘股長八十六步得二萬六千四百一十九步二分為寄左數內寄天元為分

毋乃置句闊二十五步八分以天元再乘之得下式

〇〇二𝍢𝍫為等數與左相消得𝍧𝍫〇二𝍢𝍫約之得𝍣〇丨

平方開之得三十二步即截𝍡𝍢一長也置三百 一〇二𝍣七步

二分以截長三十二步除之得九步六分即截闊也

合問

今有句股田一段句闊五十七步股長九十五步今

從句橫截地八畝三十七步半

問截長闊各幾何

答曰截長四十五步

截闊三十步

術曰立天元一為截長如積求之得六千五百二十五為正實一百九十為益方一為正隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截地八畝以畝法二百四十步通之得一千九百二十步內三十七步半得一千九百五十七步半合以截長除之為中平闊今省不除又倍之得三千九百一十五步于上以天元乘闊五十七步得。訂 減上餘 三丌卄 ||||| 訂 為帶分截闊轉減帶分元闊。訂 餘 三丌卄 ||||| 卜 ||| 為帶 分闊差乘股長九十

四元玉鑑細草

五步得𝍫𝍦𝍩𝍧𝍣 𝍠〇𝍢𝍫〇爲寄左數（内寄天元爲分母）乃置句闊五十七
步以天元再乘之得〇〇𝍫𝍦爲寄數與左相消
得𝍫𝍦𝍩𝍧𝍪𝍢 𝍠〇𝍢𝍫〇 𝍫𝍦偶以五十七約之得𝍢𝍪𝍢 𝍠𝍫〇平方開之得
四十五步即截長也置前𝍤所求一千九百五
十七步半以四十五步除之得四十三步半爲中平
闊倍之得八十七步以句闊五十七步減之餘三十
步即截闊也合問
今有句股田一段句闊六十步股長一百五十步今
甲乙丙三人分之甲截積二千九十步乙積截一千
八百五步丙截積六百五步從南橫截一句股與乙

從東竪截一句股與丙外剩直田一段與甲問三人各截長闊幾何

荅曰甲截長五十五步　截闊三十八步

乙截股九十五步　截句三十八步

丙截股五十五步　截句二十二步

術曰立天元一為乙截句如積求之得一千四百四十四為益實一為正隅平方開之得乙截句即甲截闊　又立天元一為丙截股如積求之得六百五為益實二分為從

四元玉鑑細草

隅平方開之得丙截股即甲截長合問

草曰立天元一為乙截句置乙截積一千八百五步倍之得三千六百一十步合以乙截句除之今消不除即以三千六百一十步為乙帯分截股乘句闊六十步得二十一萬六千六百步為寄左數內寄為分母天元乃置股長一百五十步以天元再乘之得〇〇〡三〇為等數與左相消得𝍠〇〇〡三〇倶以一百五十約之得下式卌〇〡平方開一‖⊥丅〇之得三十八步為乙截句即甲截一川三闊也置乙倍積三千六百一十步以截句三十八步除之得九十五步即乙截股也合問

步即截長也以甲丅三截長一百五步為所有數大小
闊差四十二步為所求牟正長二百一十步為所有
牟而今有之得二十一步為甲闊差加中闊五十步
得七十一步即甲截闊也合問
又草曰立天元一為乙截長置乙截積五千三十七
步二分步之一通分內子得一萬七十五步合二因
天元除之為中平闊今省不除即以一萬七十五步
為乙帶分兩闊并以天元乘甲截闊七十一步得下
式〇
⊥|倍之得
〇
|三川減并餘
〇〇⊥川
〇
|三𝍬乘正長二百

一十步得丅亖〇 ‖丨亖丅亖〇 為寄左數為內寄分母天元乃置大小闊差

四十二步得‖丨亖丅亖〇 ‖亖丌二〇 以天元再乘之得〇 〇 亖‖ 與左相消

得丅亖〇、 ‖亖丌二〇 亖‖ 俱以四十二約之得‖丄丌 丌一〇 丨 又俱以五約

之‖丨亖丅 ‖亖丌二〇 得丨〇〇丄丌 丨亖‖ 〇二四 平方開之得丌〇六十五步即乙截

長也置前丨〇〇丄丌所通一萬七十五步以乙截長六十五

步除之得一百五十五步減甲截闊七十一步餘八

十四步即乙截闊也合問

又草曰立天元一為丙截長置丙截積二千一百六

十二步二分步之一通分內子得四千三百二十五

步合二因丙截長除之為丙中平闊今省不除即以

四千三百二十五步為丙帶分兩闊并以天元乘乙
截闊八十四步得 ○倍之得○減并餘為
為丙帶分兩闊差乘正長二百一十步得
寄左數為丙分母寄天元乃置大小闊差四十二步以
天元再乘之得○○為等數與左相消得
以二百一十約之得平方開之得二十
五步即丙截長也以丙截長二十五步除前所通
四千三百二十五步得一百七十三步減乙截闊八
十四步餘八十九步即丙截闊也合問
又草曰立天元一為丁截長置丁截積一千三百五

十七步二分步之一通分內子得二千七百一十五
步合二因丁截長除之為丁中平闊令省不除即以
二千七百一十五步為丁帶分兩闊并以天元乘內
截闊八十九步得 ○[illegible]倍之得。[illegible]減并餘[illegible]元
乘正長二百一十步得[illegible]為寄左數為內寄分母天元
乃置大小闊差四十二[illegible]步以天元再乘之得
。。[illegible]為等數與左相消得[illegible]俱以二百一十
約之得[illegible]平方開之得[illegible]一十五步即丁截
長也合問

十四

今有弧田一段弦長七十步矢闊二十五步今從弧

背後截弧矢積二十六步問截弦矢各幾何

荅曰截弦二十四步　截矢二步

截弦長

弦矢

術曰先求得圓徑七十四步立天元一為截矢如積求之得二千七百四為益實一百四為從上廉二百九十六為從下廉五為益隅三乘方開之得截矢二步自之以減倍積餘以矢除之即弦合問

草曰置弦長七十步自之得四千九百步為實次置矢闊二十五步倍之得五十步為法除實得九十八步加五十步得一百四十八步半之得七十四步即

圓徑也立天元一為截矢置復截積二十六步倍之得五十二步以天元自乘減之餘 訓〇卜 合以天元除之合者不除即以 訓〇卜 為帶分復截弦（內寄天元為分）母自之得 二丌〇川 〇 丨〇𝍫 〇 丨 為寄左數（內寄天元自乘為分母）乃置圓徑七十四步倍截矢減之餘 三川 卜 加圓徑得 丨三丌 卜 以倍矢乘之得 〇 丨三丅 𝍫 又以天元再乘之得下式 〇 〇 〇 丨三丅 𝍫 為等數與左相消得 二丌〇𝍫 〇 丨〇川 丨三丅 𝍫 三乘方開之得二步即截矢也以截矢二步自之得四步以減倍積五十二步餘四十八步以矢二步除之得二十四步即截弦也合問

今有圓田一段周二百六十七步今從邊截一弧計積一千三百一十二步中半步問截弦矢各幾何

荅曰截矢二十五步　截弦八十步

術曰立天元一為截矢如積求之得六百八十九萬六百二十五為正實五千二百五十為益上廉三百五十六為益下廉五為正隅三乘方開之得截矢合問

草曰立天元一為截矢自之得○。丨以減倍積二千六百二十五步餘〢〦〢〥。卜合以矢除之今省不除

四元玉鑑細草

即以二亍|||||。卜為帶分弦（內寄為分母天元）自之得丅|||||〇丅二|||||。‖三〇。|

於上又置圓周二百六十七步三而一得丅|||||〇丅二|||||八十九步

為圓徑以倍矢減之餘|||||卜自之得‖三丅|||||又以天

元再乘之得。|‖三丅|||以并上位得|||||‖三丅|||||

為寄左數（內寄為分母天元）‖三丅|||||自乃置圓徑八十九步自

之得七千九百二十一步以天元再乘之得。

為等數與左相消得二|||||〇丅|||||。‖三〇‖三丅|||三乘方開之得二|||||

十五步即截矢也置丅|||||〇倍積二千六百二十五步以

矢自乘六百二十五減之餘二千步以矢二十五步

除之得八十步即截弦也合問

今有田圓一段徑九十步甲乙共截一弧其甲從邊復截一弧以次給乙甲截積二百八十三步二分步之一乙截積五百二十六步二分步之一問甲乙各截弦矢幾何

荅曰甲截矢九步　截弦五十四步

乙截矢九步　截弦七十二步

術曰立天元一為甲截矢如積求之得三十二萬一千四百八十九為正實一千一百三十四為益上廉

三百六十為益下廉五為正隅三乘方開之得甲截矢九步列甲積通分納子内減矢冪餘以矢除之即甲截弦　又立天元一為共截矢如積求之得二百六十二萬四千四百為益實三千二百四十為從上廉三百六十為從二廉五為益隅三乘方開之得共截矢一十八步内減甲截矢餘即乙截矢又共矢自之以減甲乙併積通分内子之數除以共矢而一即

乙截弦合問

草曰立天元一為甲截矢自之得〇〇丨置甲截積二百八十三步二分步之一通分納子得五百六十

七以天元自乘減之餘[illegible]○卜合以天元除之今省
不除即以[illegible]○卜為帶分截弦自之得[illegible]○丨
於上乘內寄為分天元自次置圓徑九十步以[illegible]二[illegible]天元
減之餘[illegible]自之得[illegible]又以天元自乘乘之得
○○[illegible]以併上位得[illegible]為寄左數
內寄乘為分天元乃置圓徑九十[illegible]步自之得八千
一百步又以天元自乘乘之得[illegible]為等數與左
相消得[illegible]三乘方開之得九十步即甲截矢
也以甲[illegible]截[illegible]矢九步自乘得八十一步減前所通
倍積五百六十七步餘四百八十六步以矢九步除

之得五十四步即甲截弦也合問

又草曰立天元一為共截矢自之得〇〇丨先置以甲

截積二百八十三步二分步之一并乙截積五百二

十六步二分步之一得八百一十步倍之得一千六

百二十步以天元自乘減之餘一丅二〇 〇 ⊥合以天元除

之令消不除即以一丅二〇 ● ⊥為帶分乙截弦自之得

〇〇 三‖三〇 〇 丨於上自乘為分母內寄天元次置圓徑九十步以

兩天元減之餘三‖〇 ‖丄〇 Ⅲ 卄自之得三丨〇〇 ‖丄〇 Ⅲ又以天元

自‖丄‖三Ⅲ〇〇乘乘之得〇〇 三丨〇〇 ‖丄〇 Ⅲ并上位得‖丄‖三Ⅲ〇〇 〇 三Ⅲ丄〇 ‖丄〇 Ⅲ

為寄左數內寄天元自乘為分母乃置圓徑九十步自之得

八千一百步又以天元自乘乘之得○為等數

與左相消得三乘方開之得一十八步

即共截矢也甲截矢九步減之餘九步即乙

截矢也以共矢一十八步自乘得三百二十四步減

甲乙併積通分內子之數一千六百二十步餘一千

二百九十六步如共矢一十八步而一得七十二步

即乙截弦也合問

今有圓田一段甲東截一弧計積三十一步中半步

乙西截一弧計積九十步只云甲截矢少如乙截矢一步

三步問二弧各截弦矢幾何

荅曰甲截矢三步　截弦一十八步

乙截矢六步　截弦二十四步

術曰立天元一為甲截矢如積求之得三萬五千七百二十一為正實三萬五千七百二十一為從方一萬七百七十三為從上廉九千六百六十六為益二廉二百七為從三廉三十三為從下廉五為益隅五乘方開之得甲截矢　又立天元為乙截矢如積求之得六十為益實一十六為從

方一為益隅平方開之得乙截矢

草曰立天元一為甲截矢加三步得川丨為乙截矢自之得丌丅丨減乙倍積一百八十步餘丄丨下卜合以乙截矢除之令不受除自之得三丨訃丅一丨丨為乙帶分弦冪內寄乙截矢自乘為分母合倍乙截‖三丨二〇川〇矢除之令不受除即置帶分弦冪於上乙矢冪倍為分母內寄倍乙矢乘次置乙截矢川丨倍之得丅‖以分母三川三川一川‖乘之得下式

川二川
川三川
‖一丅
三丌
川

併上得川丄川一丅二〇三〇丄〇川為帶分圓徑內寄左乙倍矢乘乙矢冪為分母乃以‖三川一丅天元自之得〇〇丨減甲倍積六十三步餘川杏卜以天元除之得川〇太卜為

甲截弦自之得[illegible]。[illegible]下太○[illegible]以甲倍矢○[illegible]除之得

[illegible]。[illegible]。[illegible]倍[illegible]

甲截矢加之得[illegible]。[illegible]為全

[illegible]圓倍徑以分母[illegible]乘之[illegible]得下六乘方式

[illegible]相消得[illegible]俱以

三約之得[illegible]

五乘方開之得三步即

甲截矢也[illegible]

壬午二月白桂貞駱大鎔白焜同鈔

如像招數五問

今有官司差夫一千八百六十四人築堤只云初日差六十四人次日轉多七人每人日支米三升共支米四百三石九斗二升問築堤幾日

答曰一十六日

術曰立天元一為茭草底子如積求之得一千八百為益實六十七半為從方三半為從隅平方開之得茭草一十五束加一即日數　米求日者立天元一為三角底子如積求之得八萬

四百為益實五百九十為從方二百一十三為從廉七為從隅立方開之得三角垛子一十五箇加一即日數合問

草曰立天元一〇|為茭草底子加一得||以六十四乘之得⊥|||||⊥|||||於上位又置茭草底子〇||以天元加一||乘之得〇|||又以七乘之得〇‖‖二而一得〇|||≡|||≡併上得⊥||||⊥|||≡|||≡為差夫人數寄左乃置差夫一千八百六十四人與左相消得〇〇⊥|||≡|||≡平方開之得一十五束為茭草底子加一得一十六即築堤之日數也合

問

〇又草曰立天元一〇｜為三角底子加一箇得

〇｜｜以天元加二‖｜乘之得‖|||｜又以六

十四乘之得|⫶||||⫶|||| 又三之得|⫶|||||||⫶||| 於上位

次置三角底子〇｜以天元加一｜｜乘之得

〇｜｜又以天元加二‖｜乘之得〇‖|||｜

又以七人乘之得〇⫶||||⫶|||‖|| 併上得⫶||||⫶|||‖||||

又以三升乘之得⫶|||⫶||〇||||||⫶|| 為六因共支米數

寄左乃置共支米四百三石九斗二升以六乘

之得二十四萬二千三百五十二升與左相消

得〔算籌〕〔算籌〕俱以三約之得〔算籌〕〔算籌〕立方開之〔算籌〕〔算籌〕得一十五箇為三角〔算籌〕底子加一得一十六即築堤日數也合問

依法還元

今有官司差夫築堤一 初日差六十四人次日轉多七人每人日支米三升問差夫及支米各幾何 已築一十六日

○答曰差夫一千八百六十四人

支米四百三石九斗二升

術曰求得上差六十四下差七 求差夫者以

築堤日為上積築日減一為芟草底子積為下積以各差乘各積二位併之即差夫數也　求支米者以築日為芟草底子積為上積以築日減一為三角底子積為下積以各差乘各積二位并之又以每人支米乘之即支米數也

求差夫草日置築堤日一十六為上積以上差六十四乘之得一千二十四于上位又置築堤日減一餘一十五為芟草底子以一十六乘之得二百四十二而一得一百二十為下積以下差七乘之得八百四十于下位并上下二位得

一千八百六十人即差夫數也

求支米草曰置築堤日一十六為茭草底子以一十七乘之得二百七十二二而一得一百三十六為上積以六十四乘之得八千七百四于上位又置築堤日減一餘一十五為三角底子以一十六乘之得二百四十又以一十七乘之得四千八十六而一得六百八十為下積以下差七乘之得四千七百六十于下位并上下二位得一萬三千四百六十四又以每人支米三升乘之得四百三石九斗二升即支米數也

差夫數	乘得數	築堤日
六四	一〇二四	一六
七一	一〇六五	一五
七八	一〇九二	一四
八五	一一〇五	一三
九二	一一〇四	一二
九九	一〇八九	一一
一〇六	一〇六〇	一〇
一一三	一〇一七	九
一二〇	九六〇	八

一二七　八八九　七
一三四　八〇四　六
一四一　七〇五　五
一四八　五九二　四
一五五　四六五　三
一六二　三二四　二
一六九　一六九　一

右圖順列毎日差夫數于上位倒列築堤日干
下位上下相乘得數置中并上位所列為共差
夫數并中位所得又以每人日支米三升乘之

得共支米數

今有官司依平方招兵初段方面四尺次日方面轉多二尺每人日給銀一兩二錢已招兵四千九百五十六人支銀二萬六千四十兩問招來幾日

答曰一十四日

術曰立天元一為三角底子如積求之得七千三百五十六為益實七十三為從方二十一為從廉二為從隅立方開之得三角底子一十二箇加二即日數　銀求日術曰立天元一為三

角落一十底子如積求之得六萬四千八百九十
六為益實二百三十六為從方九十五為從上
廉一十六為從下廉一為從隅三乘方開之得
三角落一底子一十二箇加二即日數合問
草曰立天元一〇𝍠為三角底子以轉多二尺
乘之得〇𝍡加六尺得𝍥𝍡二因天元加七尺
𝍦𝍡乘之得𝍬𝍡 𝍪𝍥 𝍣又二因天元加八尺𝍧𝍡
乘之得𝍢𝍫𝍥 𝍡𝍱𝍡 𝍰𝍣 𝍧減二十四尺餘𝍢𝍩𝍡 𝍡𝍱𝍡 𝍰𝍣 𝍧為
六因招兵人數寄左乃置已招兵四千九百五
十六人六因之得二萬九千七百三十六人與

左相消得[算籌]俱以四約之得[算籌]
立方開之[算籌]得一十二箇為三角底[算籌]子加二
得一十四即招來日數也合問
又草曰立天元[算籌]為三角落一底子以轉
多二尺乘之得〇𝍡加六尺得𝍮𝍡二因天元
加八[算籌]乘之得[算籌]以天元加[算籌]乘之
得[算籌]又以天元加五[算籌]乘之得下式
[算籌]於上位次置天元加三[算籌]四因
之得[算籌]又以十二乘之得[算籌]以減上位餘
[算籌]為一十二倍招兵數以每人日給

銀一兩二錢乘之得 [illegible] 為一十二倍
兵支銀數寄左乃置 [illegible] 兵支銀二萬六千
四十兩以十二乘之得三十一萬三千四百八
十兩為等數與左相消得 [illegible] 以四十
八約之得 [illegible] 乘方開之得
一十二箇 [illegible] 為三角落一底子加二得一十四
即招來日數也合問

還元

今有官司依平方招兵初般方面四尺次日方
面轉多一每面轉多二尺今招一十四方每人日

給銀一兩二錢問招兵及給銀各幾何

荅曰招兵四千九百五十六人

支銀二萬六千四十兩

術曰求兵者二因今招加二千位二回今招加三乘之又二因今招加四乘之減二十四餘為實六而一　求米者二因今招加二千位二回今招加四乘之又以今招加二乘之又以今招加三乘之減二十餘為實十二而一（六首以皆人日給銀乘之）

求招兵草曰置今招一十四方二因之加二得

二十千位以二因令招加三三十二乘之得九百三十又以令招加四三十二乘之得二萬九千七百六十減二十四餘二萬九千七百三十六為實六而一得四千九百五十六人即招兵數也

求支銀草曰置令招一十四方二因之加二得三十千位以二因令招加四三十四二乘之得九百六十又以令招加二一十六乘之得一萬五千三百六十又以令招加三一十七乘之得二十六萬一千一百二十減七百二十餘二十六

萬四百——以每人日給米一兩二錢乘之得三十一萬二千四百八十兩為實十二而一得二萬六千四十兩即支米數也

問曰此依平方招兵而以三角底子推之何也

曰平方底子三十高十五層與三角底子三十高三十層者其積等也

依注還元

術曰方差一十六廉差一十六隅差四　求兵者以今招為方積今招減一為芟草底子積為廉積今招減一為四角底子積為隅積各差乘

各積三位并之即招兵數也　求銀者以今招
為茭草底子積為方積今招減一為三角底子
積為廉積今招減一為四角落一底子積為隅
積各差乘各積三位并之又以每人日給銀一
兩二錢乘之即支銀數也
招兵草曰置今招一十四方為方積以方差一
十六乘之得二百二十四于上又置今招一十
四方減一餘一十三為茭草底子以今招一十
四乘之得一百八十二二而一得九十一為廉
積以廉差一十六乘之得一千四百五十六于

中又置令招一十四方減一餘一十三為四角底子以令招一十四乘之得一百八十二又以令招減半一十三半乘之得二千四百五十七三而一得八百一十九為隅積以隅差四乘之得三千二百七十六于下并上中下三位得四千九百五十六人即招兵數也

求支銀草曰置令招一十四方為茭草底子以令招加一一十五乘之得二百一十二而一得一百五為方積以方差一十六乘之得一千六百八十于上又置令招一十四方減一餘一十

三以令招一十四乘之得一百八十二又以令招加一一十五乘之得二千七百三十六而一得四百五十五為廉積以廉差一十六乘之得七千二百八十于中又置令招一十四方減一餘一十三為四角落一底子以令招一十四乘之得一百八十二又以令招一十四乘之得二千五百四十八又以令招加一一十五乘之得三萬八千二百二十十二而一得三千一百八十五為隅積以隅差四乘之得一萬二千七百四十于下并上中下三位得二萬一千七百又

以每人日給銀一兩二錢乘之得二萬六千四十兩即支銀數也

平方積	乘得數	招來日
一六	二二四	一四
三六	四六八	一三
六四	七六八	一二
一〇〇	一一〇〇	一一
一四四	一四四〇	一〇
一九六	一七六四	九
二五六	二〇四八	八

三二四	四〇〇	四八四	五七六	六七六	七八四	九〇〇
二二六八	二四〇〇	二四二〇	二三〇四	二〇二八	一五六八	九〇〇
七	六	五	四	三	二	一

右圖順列每日招兵數于上位倒列招來日于下位上下相乘得數置中并上位所列為招兵數并中位所得又以每人日給銀一兩二錢乘

之為共支銀數

今有官司依圓箭束招兵初束外周一十二隻次束外周轉多六隻每人日給米四升已招四千九百五十人支米九百三十一碩二斗問招來幾日

荅曰一十五日

術曰立天元一為三角底子如積求之得四千八百四十九為益實四十八為從方一十二為從廉一為從隅立方開之得三角底子一十三箇加二即日數　米求日術曰立天元一為三

角落一底子如積求之得九萬二千八百二十為益實三百二十八為從方一百二十一為從上廉一十八為從下廉一為從隅三乘方開之得三角落一底子一十三箇加二即日數合問

草曰立天元一〇丨為三角底子加三得川丨以天元加四Ⅲ丨乘之得刂丅丨又以天元加五Ⅲ丨乘之得丄〇〦刂丨以天元加二刂丨益之得川〦刂丨減六隻餘〦〦刂丨為圓箭束積即為己招人數寄左乃置已招四千九百五人與左相消得〦〦Ⅲ〦刂丨立方開之得一十三

個為三角底子加二得一十五即招來日數也
合問
又草曰立天元一〇｜為三角落一底子加三
得川｜以天元加四Ⅲ｜乘之得⊣Ⅱ｜又以
天元加五Ⅲ｜乘之得⊥〇三Ⅲ⊣｜又以天元加
六丅｜乘之得Ⅲ⊥〇Ⅲ三Ⅲ⊥Ⅲ一Ⅱ｜于上次置天元加
三川｜以天元加四Ⅲ｜乘之得⊣Ⅱ｜倍之
得二Ⅲ一Ⅲ｜加上得Ⅲ三ⅢⅢ三丅｜二｜丅｜于中又置天元
加三川｜七因之得二｜Ⅱ又四因之得三Ⅲ三Ⅲ減
中餘Ⅲ〇〇Ⅲ三Ⅲ｜二｜Ⅲ｜為共支米數寄左乃置支米

九百三十一石二斗與左相消得丌二〇 川二丌 丨三 丌 丨

三乘方開之得一十三箇為三角丌二落一底子

加二得一十五即招來日數也合問

還元

今有官司依圓箭束招兵初束外周一十二隻

次束外周轉多六隻令招一十五束

每人日給米四升問招兵及支米各

幾何

答曰招兵四千九百五人

支米九百三十一石二斗

術曰求兵者置令招加一以令招加二乘之又以令招加三乘之所得加令招減六即得求米者置令招加一以令招加二乘之又以令招加三乘之又以令招加四乘之所得置于上次置令招加一以令招乘之倍之并上又置令招加一六因之又四因之減上即得

求招兵草曰置令招一十五乘加一得一十六以令招加二一十七乘之得二百七十二又以令招加三一十八乘之得四千八百九十六加令招一十五得四千九百一十一減六餘四千

九百五人即招兵數也

求支米草曰如前草求到四千八百九十六又以今招加四一十九乘之得九萬三千二十四于上次置今招加一一十六以今招一十五乘之得二百四十倍之得四百八十加上得九萬三千五百四千中又置今招加一一十六六因之得九十六又四因之得三百八十四減中餘九萬三千一百二十命為九百三十一石二斗即支米數也

圜箭束　　乘得數　　招来日

一九
三七
六一
九一
一二七
一六九
二一七
二七一
三三一
三九七

二八五
五一八
七九三
一〇九二
一三九七
一六九〇
一九五三
二一六八
二三一七
二三八二

一五
一四
一三
一二
一一
一〇
九
八
七
六

四元玉鑑細草

四六九	二三四五	五
五四七	二一八八	四
六三一	一八九三	三
七二一	一四四二	二
八一七	八一七	一

右圖順列圓箭束于上位倒列招來日于下位上下相乘得數置中并上位所列為招兵數并中位所得又以每人日給米四升乘之為共支米數

今有官司依平方招兵初段方面五尺次段方面

轉多一尺每人日給米三升次日轉
多三升已招二千四百四十人支米
四千四百七十七碩三斗二升問招
來幾日

答曰一十五日

術曰立天元一為三角底子如積求之得一萬
四千二百七十四為益實二百五十三為從方
三十九為從廉二為從隅立方開之得三角底
子一十三箇加二即日數　米求日術曰立天
元一為三角嵐峯底子如積求之得五千三百

六十七萬四千九百二十為益實七萬三千三百八十六為從方三萬六千七百三十五為從上廉七千九百五十為從二廉七百五為從下廉二十四為從隅四乘方開之得三角嵐峯底子一十三箇加二即日數合問

草曰立天元一〇|為三角底子加六得T|以天元加七丌|乘之得三||一|||　|又借天元加一十三一|||　||乘之得|||≡T　||≡|||　≡||||　||于上以四五相乘得二十又以九乘之得一百八十減上位餘||⊥T　||≡|||　≡||||　||為六因已招人數寄左乃置已招二

招二千四百四十人六因之得一萬四千六百

四十與左相消得

||丄||||

||三|||

三||||

||

立方開之得一十

三箇為三角底子|三加二得一十五即招來日

數也合問

又草曰立天元一〇丨為三角嵐峯底子置八

千八百二十太于上四千八百八十一元于次

五百八十五平方于副二十四立方于下并四

位得

丄||||二〇

三|||丄|

||||丄||||

二|||

為寄次置天元加二||以乘

寄位

得

||丄|||丄〇

||三||||丄|||

丄T三T

T三||

二|||

以天元加三川|

乘之得[illegible]為一百二十倍支米數

寄左乃[illegible]置已支米四千四百七十七

石三斗二升以分母一百二十乘之得五千三

百七十二萬七千八百四十為等數與左相消

得[illegible]四乘方開之得一十三箇為

三[illegible]角嵐峯底子加二得一十五即招

来日數也合問

還元

今有官司依平方招兵初段方面五尺次段方

轉　面轉多一尺今招一十五方每人日

給米三升問招兵及支米各幾何

答曰招兵二千四百四十人

支米四千四百七十七石三斗二升

術曰求兵者置令招加四以令招加五乘之又倍令招加九乘之所得置于上次以四五相乘又以九乘之減上餘為實六而一　求米者置令招減二以四千八百八十一乘之于上又置令招減二自乘以五百八十五乘之于中又置令招減二再自乘以二十四乘之于下并上中下三位加八千八百二十以令招乘之又以令

招加一乘之為實一百二十而一

求招兵草曰置令招一十五方加四得一十九以令招加五二十乘之得三百八十又倍令招加九三十九乘之得一萬四千八百二十于上位次以四五相乘又以九乘之得一百八十減上餘一萬四千六百四十為實六而一得二千四百四十人即招兵數也

求支米草曰置令招一十五方減二餘一十三以四千八百八十一乘之得六萬三千四百五十三于上位次置一十三自乘得一百六十九

以五百八十五乘之得九萬八千八百六十五于中位又置一十三再自乘得二千一百九十七以二十四乘之得五萬二千七百二十八于下位并三位得二十一萬五千四十六加八千八百二十得二十二萬三千八百六十六以今招一十五乘之得三百三十五萬七千九百九十又以今招加一一十六乘之得五千三百七十二萬七千八百四十為實一百二十而一得四千四百七十七石三斗二升即支米數也

平方積　　乘得數　　四角積

二五 三六 四九 六四 八一 一〇〇 一二一 一四四 一六九 一九六

三〇〇〇 四二八四 五七三三 七二九六 八九一〇 一〇五〇〇 一一九七九 一三二四八 一四一九六 一四七〇〇

一二〇 一一九 一一七 一一四 一一〇 一〇五 九九 九二 八四 七五

二二五	二五六	二八九	三二四	三六一
一四六二五	一三八二四	一二一三八	九三九六	五四一五
六五	五四	四二	二九	一五

右圖順列平方積于上位倒列四角垛于下位上下相乘得數置中并上位所列為招兵數并中位所得又以每人日給米三升乘之為共支米數

今有官司依立方招兵初招方面三尺次招方面

轉多一尺每人日支錢二百五十文
已招二萬三千四百人支錢二萬三
千四百六十二貫問招來幾日

荅曰一十五日

術曰立天元一為三角落一底子如積求之得
九萬二千七百三十六為益實六百六十為從
方一百八十一為從上廉二十二為從下廉一
為正隅三乘方開之得三角落一底子一十二
箇加三即日數　錢求日術曰立天元一為三
角撒星底子如積求之得五百六十一萬八百

四十為益實一萬八千三百六十二為從方六千三百九十為從上廉一千七十五為從二廉九十為從三廉三為正隅四乘方開之得三角撒星底子一十二箇加三即日數

或開還源依立方招兵初招方面三尺次招方面轉多一尺得數為兵令招一十五方每人日支錢二百五十文問招兵及支錢各幾何答曰兵二萬三千四百人錢二萬三千四百六十二貫術曰求得上差二十七二差三十七三差二十四下差六求兵者令招為上積又令招減一為茭草底子積為二積又令招減二為三角底子積為三積又令招減三為三角落一積為下積以各差乘各積四位併之即招兵數也求支錢者以令招為茭草積為上積又令招減一為三角底子積為二積又令招減二為三角落一積為三積又令招減三為三角撒星積為下積以各差乘各積四位

併之所得又以每日支乘之即得支錢之數也錢合問

草曰立天元一為三角落一底子加五得𝍣丨

自乘得二𝍣一〇丨于上位又置底子加六得丅丨

自乘得三丅一‖丨于下位上下相乘得𝍧〇丅⊥〇丨≡二‖丨

為寄次以二尺自乘得四尺于上又以三尺自

乘得九尺乘于下上下相乘得三十六尺以減寄位餘下式

𝍢⊥𝍢丅⊥〇丨≡二‖丨為四回已招人數寄左乃置已招

二萬三千四百人回回之得九萬三千六百人

與左相消得𝍧二𝍡三丅丅⊥〇丨≡二‖丨三乘方開之得一十

二箇為三角𝍧二落一底子加三得一十五即招

求日數也合問

又草曰立天元一為三角撒星底子置一十六百七十太于上五百五十六天元于次六十九平方于副三立方于下并四位得[illegible]以為天元加三[illegible]乘得[illegible]又以天元加四[illegible]乘之得下式[illegible]為二百四十倍共支錢數寄左[illegible]乃置支錢二萬三千四百六十二貫以分母二百四十乘之得五百六十三萬八百八十為等數與左

相消得[illegible]四乘方開之得一十二

箇為三[illegible]角撒星底子加三得一十五

即招来日數也合問

還元

今有官司依立方招兵初招方面三尺次招方

面轉多一尺今招一十五方每人日

支錢二百五十文問招兵及支錢各

幾何

答曰招兵二萬三千四百人

支錢二萬三千四百六十二貫

術曰求兵者置今招加二自乘于上又置今招加三自乘于下上下相乘得數為寄次置初招方面自乘于上又置初招方面減一自乘于下上下相乘得數減寄餘為實四而一　求錢者置今招減三以五百五十六乘之于上又置今招減三自乘以六十九乘之于中又置今招減三再自乘三乘之于下并上中下三位加一千七百六十以今招乘之又以今招加一乘之為實二百四十而一

求招兵

草曰置今招一十五方加二得一十七自乘得

二百八十九于上位又置今招一十五方加三
得一十八自乘得三百二十四于下位上下相
乘得九萬三千六百三十六為寄次置初招方
面三尺自乘得九於上又置初招方面減一二
尺自乘得于下上四于下上下相乘得三十六減寄餘
九萬三千六百為實四而一得二萬三千四百
即已招人數也
支錢草曰置今招一十五方減三餘一十二以
五百五十六乘之得六千六百七十二于上又
置一十二自乘得一百四十四以六十九乘之

得九千九百三十六千中又置一十二再自乘
得一千七百二十八以三乘之得五千一百八
十四千下并上中下三位得二萬一千七百九
十二加一千六百七十得二萬三千四百六十
二以令招一十五乘之得三十五萬一千九百
三十又以令招加一一十六乘之得五百六十
三萬八百八十貫為貫二百四十而一得二萬
三千四百六十二貫即支錢數也
注還源術草曰求得上差二十七二差三十七
三差二十四下差六者設依立方招兵初段方

面三尺次四尺次五尺次六尺初段三尺再自乘得二十七為上差次段四尺再自乘得六十四以上差減之餘三十七為二差次段五尺再自乘得一百二十五以上差減之又二因二差減之餘二十四為三差次段六尺再自乘得二百一十六以上差減之又三因二差三差減之餘六為下差

求招兵草曰置今招一十五方為上積以上差二十七乘之得四百五于上位又置今招一十五方減一餘一十四為茭草底子以今招一十

五乘之得二百一十二而一得一百五為二積以二差三十七乘之得三千八百八十五于次位又置令招一十五方減二餘一十三為三角底子以令招減一一十四乘之得一百八十二又以令招一十五乘之得二千七百三十六而一得四百五十五為三積以三差二十四乘之得一萬九百二十于副位又置令招一十五方減三餘一十二為三角落一底子以令招減二一十三乘之得一百五十六又以令招減一一十四乘之得二千一百八十四又以令招一十

五乘之得三萬二千七百六十二十四而一得
一千三百六十五為下積以下差六乘之得八
千一百九十于下位并上次副下四位得二萬
三千四百人合問
求支錢草曰置今招一十五方為茭草底子以
今招加一一十六乘之得二百四十二而一得
一百二十為上積以上差二十七乘之得三千
二百四十于上位又置今招一十五方減一餘
一十四為三角底子以今招一十五乘之得二
百一十又以今招加一一十六乘之得三千三

百六十六而一得五百六十為二積以二差三十七乘之得二萬七百二十于次位又置令招一十五方減二餘一十三為三角落一底子以令招減一一十四乘之得一百八十二又以令招一十五乘之得二千七百三十又以令招加一一十六乘之得四萬三千六百八十二十四而一得一千八百二十為三積以三差二十四乘之得四萬三千六百八十于副位又置令招一十五方減三餘一十二為三角撒星底子以令招減二一十三乘之得一百五十六又以令

招減一一十四乘之得二千一百八十四又以
令招一十五乘之得三萬二千七百六十又以
令招加一一十六乘之得五十二萬四千一百
六十一百二十而一得四千三百六十八為下
積以下差六乘之得二萬六千二百八于下位
并上次副下四位得九萬三千八百四十八又
以每日支錢二百五十乘之得二萬三千四百
六十二貫合問

立方積　乘得數　招來日
二七　四〇五　一五

四元玉鑑細草

二 一 一 一
一 七 三 〇 七 五 三 二 一
九 二 三 〇 二 一 四 一 二 六
七 八 一 〇 九 二 三 六 五 四

一 一
〇 〇 九 八 六 五 三 二 一
九 三 三 〇 五 一 七 五 六 八
八 六 一 〇 六 二 七 九 二 九
五 八 七 〇 一 〇 三 二 五 六

　　　　　一 一 一 一 一
五 六 七 八 九 〇 一 二 三 四

二七四四　一〇九七六　四
三三七五　一〇一二五　三
四〇九六　八一九二　二
四九一三　四九一三　一

右圖順列立方積于上位倒列招來日于下位上下相乘得數置中并上位所列為已招人數并中位所得又以每人日支錢二百五十文乘之為共支錢數